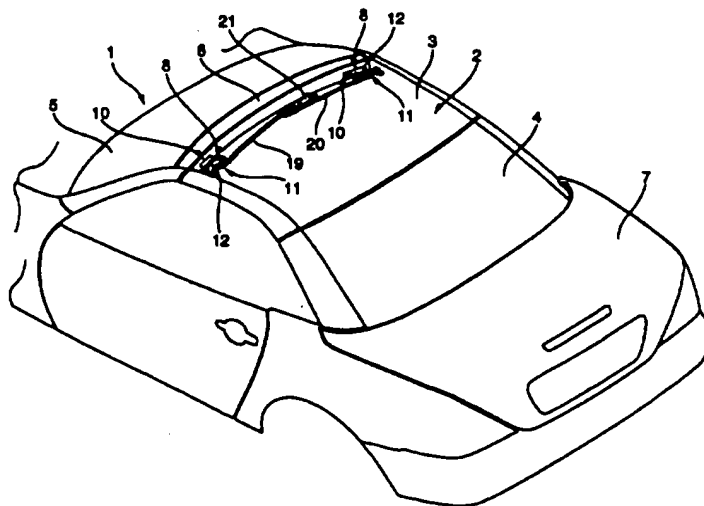




**PCT**  
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro  
**INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)**

<p>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> : <b>B60J 7/185</b></p>	<p><b>A1</b></p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 96/27509</b></p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 12. September 1996 (12.09.96)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: <b>PCT/EP96/00841</b></p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: <b>1. März 1996 (01.03.96)</b></p> <p>(30) Prioritätsdaten: 195 07 431.9      3. März 1995 (03.03.95)      DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): <b>MERCEDES-BENZ AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE];</b> Mercedesstrasse 136, D-70327 Stuttgart (DE). <b>LUNKE &amp; SOHN AG [DE/DE];</b> Dortmunder Strasse 54, D-58455 Witten (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und</p> <p>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): <b>SCHAIBLE, Kurt [DE/DE];</b> Finkenweg 22, D-71134 Aidlingen (DE). <b>SCHULER,</b> Eckart [DE/DE]; Karl-Pfitzer-Strasse 6, D-71065 Sindelfin- gen (DE). <b>SCHENK, Bernhard [DE/DE];</b> Deufingerstrasse 4, D-71034 Böblingen (DE). <b>MERTIN, Ralf [DE/DE];</b> Ros- teslepen, D-58313 Herdecke (DE). <b>ELLENBECK, Günter</b> [DE/DE]; Schinkelstrasse 29, D-45883 Gelsenkirchen (DE). <b>SEEL, Holger [DE/DE];</b> Goethe-Strasse 32, D-71134 Aidlingen (DE).</p> <p>(74) Anwalt: <b>WEISS, Klaus; Mercedes-Benz Aktiengesellschaft,</b> Patentstrategie EP/VP C106, D-70322 Stuttgart (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.</p>	
<p>(54) Title: <b>LOCKING DEVICE FOR DETACHABLY SECURING A VEHICLE ROOF TO AN IMMOVABLE PART OF THE CAR BODY</b></p> <p>(54) Bezeichnung: <b>VERRIEGELUNGSVORRICHTUNG ZUM LÖSBAREN BEFESTIGEN EINES FAHRZEUGDACHES AN EINEM UNBEWEGLICHEN KAROSSERIETEIL</b></p> <p>(57) Abstract</p> <p>A locking device for detachably securing a vehicle roof to an immovable part of the car body has at least one hook closure whose closing hook (11) may be moved in the longitudinal direction between its unlocking position and its locking position. When the closing hook moves in the longitudinal direction, its end moves in the transverse direction between its hooked and its unhooked positions. Means for guiding the transverse movement of the hook end co-operate with positioning means (27, 28) arranged on the vehicle roof and on the part of the car body to which the vehicle roof is secured. The transverse movement of the hook end is guided by a slide guide (15) of the closing hook by means of which the closing hook is mounted between its end areas.</p> <p>(57) Zusammenfassung</p> <p>Die Erfindung bezieht sich auf eine Verriegelungsvorrichtung zum lösbaren Befestigen eines Fahrzeugdaches an einem unbeweglichen Karosserieteil mit mindestens einem Hakenverschluß, dessen Verschlußhaken (11) zwischen seiner Entriegelungs- und seiner Verriegelungsstellung in Längsrichtung verlagerbar ist, mit einer Querverlagerung des Hakenendes während der Längsverlagerung des Verschlußhakens, durch die das Hakenende zwischen seiner ein- und ausgehakten Stellung bewegt ist, wobei die Querverlagerung des Hakenendes steuernde Mittel vorgesehen sind und mit zusammenwirkenden Positioniermitteln (27, 28), die am Fahrzeugdach und am Karosserieteil angeordnet sind. Erfindungsgemäß ist die Querverlagerung des Hakenendes durch eine Schiebeführung (15) des Verschlußhakens gesteuert, mittels welcher der Verschlußhaken zwischen seinen Endbereichen gelagert ist.</p>		



BEST AVAILABLE COPY

**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	IE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumänien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LJ	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LK	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauretanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		

WO 96/27509

PCT/EP96/00841

Verriegelungsvorrichtung zum lösbaren Befestigen eines  
Fahrzeugdaches an einem unbeweglichen Karosserieteil

Die Erfindung bezieht sich auf eine Verriegelungsvorrichtung zum lösbaren Befestigen eines Fahrzeugdaches an einem unbeweglichen Karosserieteil der im Oberbegriff des Hauptanspruches angegebenen Art.

Eine derartige Verriegelungsvorrichtung ist z.B. aus der DT 15 05 721 C3 bereits als bekannt zu entnehmen, wobei ein vorderer Abschluß eines Klappverdecks durch zwei Hakenverschlüsse mit einem Rahmen der Windschutzscheibe verriegelbar ist. Die Verschluss-haken dieser Hakenverschlüsse sind seitlich am Rahmen der Windschutzscheibe angeordnet, wobei sie am Ende eines wippenartig gelagerten Hebels angelenkt sind, an dessen entgegengesetztem Ende ein zugeordneter Arbeitszylinder angreift.

Im Anordnungsbereich der Verschluss-haken muß bei dieser bekannten Verriegelungsvorrichtung ein relativ großer Einbauraum vorhanden sein, der konstruktiv nicht bei allen Fahrzeugkonzepten mit abnehmbarem bzw. zurückzuklappendem Dach zur Verfügung stehen wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verriegelungsvorrichtung der gattungsgemäßen Art dahingehend weiterzuentwickeln, daß eine platzsparende, insbesondere flache Gestaltung des den Verschluss-haken aufweisenden Verbindungsgliedes leichter möglich wird.

Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe ergibt sich aus den Merkmalen des Hauptanspruchs.

WO 96/27509

PCT/EP96/00841

2

Aus den übrigen Ansprüchen sind vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung zu entnehmen.

Durch die Zwischenlagerung des Verschlusshakens in seinem Mittelbereich kann die Querverlagerung des Hakenendes in Abhängigkeit von einem kurzen Längsvorschub des Verschlusshakens erfolgen, wodurch der Vorschubweg des Verschlusshakens im Verhältnis zum Zuziehweg insgesamt relativ kurz bemessen werden kann. Zudem kann ein relativ kurzer schwenkangetriebener Hebel zur Ver- und Entriegelung des Verschlusshakens genutzt werden, wobei der Hebel nur einen Hebelarm aufweisen muß. Auf die Querverlagerung des Hakenendes steuernde Mittel mit erheblichem Platzbedarf wie Schraubenzugfedern oder dgl. kann vollständig verzichtet werden.

Nachfolgend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand einer zeichnerischen Darstellung näher erläutert.

In dieser Darstellung zeigen:

- Fig. 1 eine erfindungsgemäße Verriegelungsvorrichtung in ihrer bei geschlossenem Fahrzeugdach vorliegenden Verriegelungsstellung,
- Fig. 2 eine Draufsicht auf die dachseitig angeordneten Teile der Verriegelungsvorrichtung, und
- Fig. 3 die Verbindungsglieder der Verriegelungsvorrichtung auf der linken Dachseite.

Ein in Fig. 1 bereichsweise gezeigtes Cabriolet 1 weist ein Klappdach 2 auf, das als zweiteiliges Festdach ausgebildet ist. Das Klappdach 2 umfaßt als Hauptteile ein vorderes Dachteil 3 sowie ein das Rückfenster aufweisendes hinteres Dachteil 4, wobei die Dachteile 3 und 4 gelenkig miteinander verbunden sind. In der gezeigten Stellung ist das Klappdach 2 geschlossen und überdeckt den Innenraum des zweisitzigen Cabriolets 1 bis zu

WO 96/27509

PCT/EP96/00841

3

einem oberhalb der Windschutzscheibe 5 verlaufenden Rahmenprofil 6 der Karosserie. Hinter dem geschlossenen Klappdach 2 befindet sich ein Heckstauraum, der von einem Heckdeckel 7 überdeckt wird. Zum Öffnen des Daches 2 läßt sich der Heckdeckel 7 um eine im Bereich seines hinteren Stoßfängers verlaufende Fahrzeugquerachse nach hinten hochklappen, wonach das Klappdach 2 nach hinten in den Heckstauraum hineingeklappt werden kann. Hierzu ist das hintere Dachteil 4 um eine horizontale Fahrzeugquerachse schwenkbar gelagert, die in einem Abstand unterhalb der unteren Dachpfostenenden des Dachteils 4 verläuft. Das am Dachteil 4 angelenkte und somit mitgenommene Dachteil 3 wird dabei auf die nach oben gewandte Seite des Dachteils 4 heruntergeklappt, wonach beide Dachteile 3 und 4 im Heckstauraum versenkt sind, so daß der Heckdeckel 7 wieder zugeklappt werden kann.

Um beim Öffnen und Schließen des Klappdaches 2 eine zwangsläufige Bewegungssteuerung des vorderen Dachteils 3 gegenüber dem angetriebenen hinteren Dachteil 4 zu erreichen, bilden die seitlichen Dachpfosten des hinteren Dachteils 4 gemeinsam mit nicht gezeigten Hauptlenkern ein parallelogrammartiges Gestänge, mit dem das vordere Dachteil 3 im Sinne einer Parallelverschiebung geführt ist. Infolge des hierdurch erzwungenen Bewegungsablaufs bewegt sich das vordere Dachteil 3 beim Schließen des Klappdaches 2 zuletzt im Sinne einer weitgehend horizontalen Verschiebewegung auf die rückwärtige Schmalseite des Rahmenprofils 6 zu. Zur Abdichtung des vorderen Dachteiles 3 gegenüber dem Rahmenprofil 6 ist eine nicht gezeigte Dichtung vorgesehen, die bei geschlossenem Dach 2 zwischen der Vorderseite des Dachteiles 3 und der davorliegenden Schmalseite des Rahmenprofils 6 zusammengedrückt wird.

Damit sich das Klappdach 2 in seiner letzten Schließbewegungsphase gegen die federelastischen Dichtungskräfte zuverlässig schließen läßt, ist eine Verriegelungsvorrichtung zum Zuziehen des vorderen Dachteils 3 und Befestigen des Dachteils 3 hinter

WO 96/27509

PCT/EP96/00841

4

dem Rahmenprofil 6 vorgesehen. Diese Verriegelungsvorrichtung umfaßt zwei als Verbindungsglieder dienende Hakenverschlüsse 8, die jeweils nahe dem zugeordneten seitlichen Dachrand zwischen Rahmenprofil 6 und Vorderseite des Dachteils 3 angeordnet sind. Die Hakenverschlüsse 8 sind bezogen auf die Längsmittelebene des Cabriolets 1 spiegelsymmetrisch angeordnet und ausgebildet, so daß sie aus Vereinfachungsgründen mit gleichen Bezugszeichen versehen wurden. Jeder der beiden Hakenverschlüsse 8 weist einen Verschlußzapfen 9 auf, der etwa senkrecht zwischen einem oberen und unteren Deckblech eines zugehörigen Aufnahmegehäuses 10 gehalten ist, wobei das Aufnahmegehäuse 10 unbeweglich am Rahmenprofil 6 befestigt ist.

Wie in Verbindung mit Fig. 2 deutlicher zu erkennen ist, werden die Verschlußzapfen 9 bei geschlossenem Klappdach 2 vom Hakenende 11a eines zugeordneten Verschlußhakens 11 hintergriffen, der unter etwa horizontaler Erstreckung aus seinem am Dachteil 3 befestigten Verschlußgehäuse 12 heraussteht. Dabei ist die hintergreifende Schmalseite des Hakenendes 11a im wesentlichen unter gleichem Radius gekrümmt wie die hintergriffene Umfangshälfte des Zapfens 9, wodurch beide formschlüssig zusammenwirken.

Der Verschlußhaken 11 ist aus parallelelflachem Plattenmaterial gefertigt und weist somit eine entsprechend geringe Dicke auf. Hierdurch konnte auch das vom Verschlußhaken 11 durchsetzte Gehäuse 12 entsprechend flach gestaltet werden. Um eine Längs- und Querverlagerung des Verschlußhakens 11 beim Verriegelungs- und Entriegelungsvorgang zu erreichen, ist dieser im Mittelbereich und im hinteren Endbereich 11b bewegungsgesteuert und im Endbereich 11b schwenkgetrieben. Hierzu ist im hinteren Bereich des Verschlußgehäuses 12 ein Hebel 13 um eine gehäusefeste Achse 14 schwenkbar gelagert, wobei sich der Hebel 13 schräg nach hinten erstreckt. Am freien Ende des Hebels 13 ist das hintere Ende des aus dem Verschlußgehäuse 12 herausstehenden Endbereiches 11b angelenkt, der hierzu etwa viertelkreisförmig in Richtung der Dachmitte gekrümmt ist.

WO 96/27509

PCT/EP96/00841

5

Hierdurch wird das hintere Ende des Verschlusshakens 11 auf einem Kreisbahnabschnitt um die Achse 14 geführt.

Zur Bewegungssteuerung des Verschlusshakens 11 ist darüber hinaus aus seinem Mittelbereich eine Langlochführung 15 ausgespart, die sich unter etwa S-förmiger Krümmung in Längenrichtung des Verschlusshakens 11 erstreckt. Diese Langlochführung 15 ist von einem zugehörigen Führungsbolzen 16 durchdrungen, der das Verschlussgehäuse 12 quer durchsetzt, und fest mit diesem verbunden ist. Wie in Fig. 3 bei aufgebrochenem Verschlussgehäuse 12 zu sehen ist, läßt sich der Verschlusshaken 11 aus seiner mit durchgehender Linie gezeichneten Verriegelungsstellung durch Längsverschieben unter Führung durch die relativ zum Führungsbolzen 16 nach vorn verschobene Langlochführung 15 seitlich nach außen verlagern, wodurch das Hakenende 11a in die mit unterbrochenen Linien angedeutete, ausgehakte Entriegelungsstellung gelangt.

Damit die Verschlusshaken 11 auf beiden Dachseiten synchron zwischen ihrer Ver- und Entriegelungsstellung verschoben werden, ist im Mittelbereich des vorderen Dachteils 3 zwischen den seitlichen Verschlussgehäusen 12 ein zweiarmiger Drehhebel 17 um eine vertikale Achse 18 dachfest gelagert, dessen Enden jeweils über eine Treibstange 19 bzw. 20 mit dem zugeordneten Hebel 13 ihres Verschlusshakens 11 bewegungsgekoppelt sind. Die Hebellängen des Drehhebels 17 stimmen dabei im wesentlichen mit denen der Hebel 13 überein. Zum Schwenkantrieb des Drehhebels 17 ist hier ein Hydraulikzylinder 21 vorgesehen. Alternativ wäre jedoch auch eine manuelle Betätigung über einen drehfest mit dem Drehhebel 17 verbundenen Griff denkbar.

Um eine exakte Positionierung des Drehhebels 17 am Dachteil 3 zu ermöglichen, ist der Drehhebel 17 über die Achse 18 an einem dreiarmigen Tragblech 22 gelagert, dessen Arme in ihrem Endbereich jeweils ein Langloch 23 zur verstellbaren Schraubbefestigung am Dachteil 3 aufweisen. Zur stabileren Lagerung der Achse 18 ist das Tragblech 22 durch ein Deckblech 24 verstärkt, das

WO 96/27509

PCT/EP96/00841

6

den Schwenkfreiraum für den Drehhebel 17 und den Anordnungsraum für den Hydraulikzylinder 21 freilassend mit dem Tragblech 22 vernietet ist. Auch die Verschlußgehäuse 12 weisen jeweils an drei voneinander beabstandeten Eckbereichen ein Langloch 23 auf, wodurch sie über einen entsprechenden Verstellbereich am Dachteil 3 schraubbefestigbar sind.

Damit die Hakenverschlüsse 8 ohne axiale Haltekräfte ihrer Treibstange 19 bzw. 20 stabil in ihrer Verriegelungsstellung gemäß Fig. 2 gehalten werden, befindet sich die Anlenkung zwischen Endbereich 11b und Hebel 13 in einer Übertotpunktstellung bezogen auf die Wirkungsline 25 durch den Verschlußzapfen 9 und die Achse 14. Die Übertotpunktstellung ist auf einen Winkel  $\alpha$  von etwa  $10^\circ$  begrenzt, da der Hebel 13 in dieser Stellung an einem gehäusefesten Anschlag 26 abgestützt ist. Der Gesamtschwenkwinkel des Hebels 13 bis in seine Übertotpunktstellung beträgt ca. 90 Grad.

Damit die Hebel 13 beider Verschlußhaken 11 ihre Übertotpunktstellung zuverlässig einnehmen können, steht in einem seitlichen Abstand zum zugeordneten Verschlußhaken 11 ein Zentrierzapfen 27 vom Verschlußgehäuse 12 nach vorn ab, der beim Schließen des Klappdaches 2 in eine zugehörige Zentrieröffnung 28 des Aufnahmegehäuses 10 eintaucht. Die Zentrierzapfen 27 verjüngen sich in Richtung ihres freien Endbereichs durch eine konische Abstufung von einem größeren auf einen kleineren Durchmesser, wobei ihre Zentrieröffnungen 28 über ihre Länge an den Eingriffsquerschnitt der Zentrierzapfen 27 angepaßt sind. Durch das weitgehend exakte Positionieren der Verschlußgehäuse 12 relativ zu ihrem Aufnahmegehäuse 10 mittels der Zentrierzapfen 27 gelangen die Hakenenden 11a beim schließen des Dachteils 3 an ihrem Verschlußzapfen 9 vorbei, wodurch sie ihren Zentrierzapfen 27 beim anschließenden Verriegelungsvorschub zuverlässig fangen bzw. hintergreifen. Durch den Verriegelungsvorschub der Verschlußhaken 11 relativ zu ihrem Verschlußgehäuse 12 nach hinten wird das Klappdach 2 gegen die Dichtungskräfte gezogen



WO 96/27509

PCT/EP96/00841

7

und über die Zentrierzapfen 27 exakt zum Rahmenprofil 6 ausgerichtet bzw. positioniert. Aufgrund des formschlüssigen Eingriffs der Zentrierzapfen 27 in ihre Zentrieröffnung 28 wird das Dachteil 3 vorn in seiner Abdeckebene abgestützt, so daß die in einer horizontalen Ebene angeordneten Verschlüßhaken 11 keine Gewichtskräfte des Klappdaches 2 aufnehmen müssen.

Seitlich dem Hakenende 11a gegenüberliegend weisen die Verschlüßgehäuse 12 an ihrer vorderen Schmalseite eine schräggestellte Anschlagfläche 29 auf, die bei geschlossenem Klappdach 2 gegen einen Gummipuffer 30 des zugehörigen Aufnahmegehäuses 10 gezogen wird. Hierdurch kann das Auftreten von Klappergeräuschen im Fahrbetrieb verhindert werden.

WO 96/27509

PCT/EP96/00841

8

Patentansprüche

1. Verriegelungsvorrichtung zum lösbaren Befestigen eines Fahrzeugdaches an einem unbeweglichen Karosserieteil mit mindestens einem Hakenverschluß, dessen zusammenwirkende Verbindungsglieder am Fahrzeugdach und am Karosserieteil angeordnet sind, wobei eines der Verbindungsglieder ein Verschlußhaken und das andere Verbindungsglied ein vom Verschlußhaken zu hintergreifender Verschlußzapfen sind, mit einer Anlenkung des zum Hakenende des Verschlußhakens entgegengesetzten Endes des Verschlußhakens am Ende eines schwenkkanzutreibenden Hebels, durch dessen richtungsumkehrbare Schwenkbewegung der Verschlußhaken zwischen seiner Entriegelungs- und seiner Verriegelungsstellung in Längsrichtung verlagerbar ist, mit einer Querverlagerung des Hakenendes während der Längsverlagerung des Verschlußhakens, durch die das Hakenende zwischen seiner ein- und ausgehakten Stellung bewegt ist, wobei die Querverlagerung des Hakenendes steuernde Mittel vorgesehen sind, und mit zusammenwirkenden Positionierungsmitteln, die am Fahrzeugdach und Karosserieteil angeordnet sind,  
d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß die Querverlagerung des Hakenendes (11a) durch eine Schiebeführung des Verschlußhakens (11) gesteuert ist, mittels welcher der Verschlußhaken (11) zwischen seinen Endbereichen gelagert ist.

2. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 1,  
d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t ,

WO 96/27509

PCT/EP96/00841

9

daß der Verschlusshaken (11) entlang einer Führungsbahn (Langlochführung 15) schiebegeführt ist, die über ihre Längenerstreckung gekrümmt verläuft.

3. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsbahn (Langlochführung 15) aus dem Verschlusshaken (11) ausgespart ist, wobei der Hohlquerschnitt der Führungsbahn (Langlochführung 15) von einem relativ unbeweglich gehaltenen Führungsbolzen (16) durchsetzt ist.

4. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der schwenkantzutreibende Hebel (13) um eine Schwenkachse (14) bewegbar ist, die bei verriegeltem Hakenverschluß (8) gesehen nahe der Verbindungslinie zwischen dem Hakenende (11a) und dem angelenkten Ende (11b) des Verschlusshakens (11) angeordnet ist.

5. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebel (13) über einen etwa rechten Winkel richtungs- umkehrbar schwenkangetrieben ist.

6. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das angelenkte Ende des Verschlusshakens (11) bezogen auf die Wirkungslinie (25) durch die Schwenkachse (14) und den Verschluszapfen (9) in eine Übertotpunktstellung verlagerbar ist.

7. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung zwei Hakenverschlüsse (8) umfaßt, die in einem Abstand voneinander angeordnet sind und deren Verschlusshaken (11) über eine zentral angeordnete Drehmechanik (Drehhebel 17) synchron ver- und entriegelbar sind.

WO 96/27509

PCT/EP96/00841

10

8. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 7,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die an ihrem Verschlusshaken (11) angelenkten Hebel (13) jeweils über eine Treibstange (19 bzw. 20) mit einem zugeordneten Hebelarm eines zweiarmigen Drehhebels (17) bewegungsgekoppelt sind.

9. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 7,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Verschlusshaken (11) an jeweils einem Verschlußgehäuse (12) gelagert sind, und daß von den Verschlußgehäusen (12) jeweils ein relativ unbeweglicher Zentrierzapfen (27) absteht, der beim Schließen des Daches (Klappdaches 2) paßgenau in eine gegenüberliegende Zentrieröffnung (28) eingreift, wobei die Zentrieröffnung (28) in einem Aufnahmegehäuse (10) angeordnet ist, das auch den Verschluszapfen (9) des zugeordneten Verschlusshakens (11) trägt.

WO 96/27509

PCT/EP96/00841

1/3

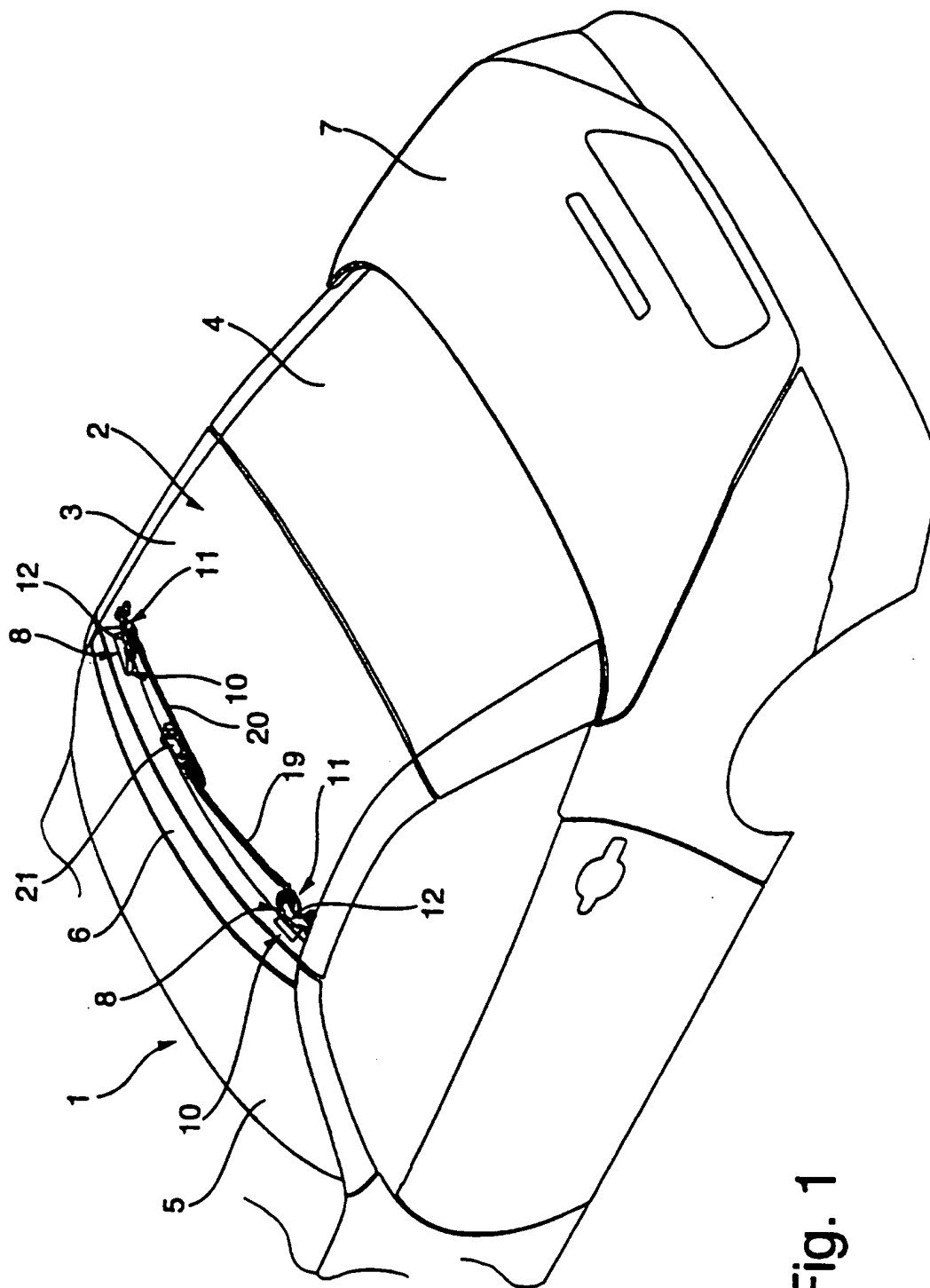


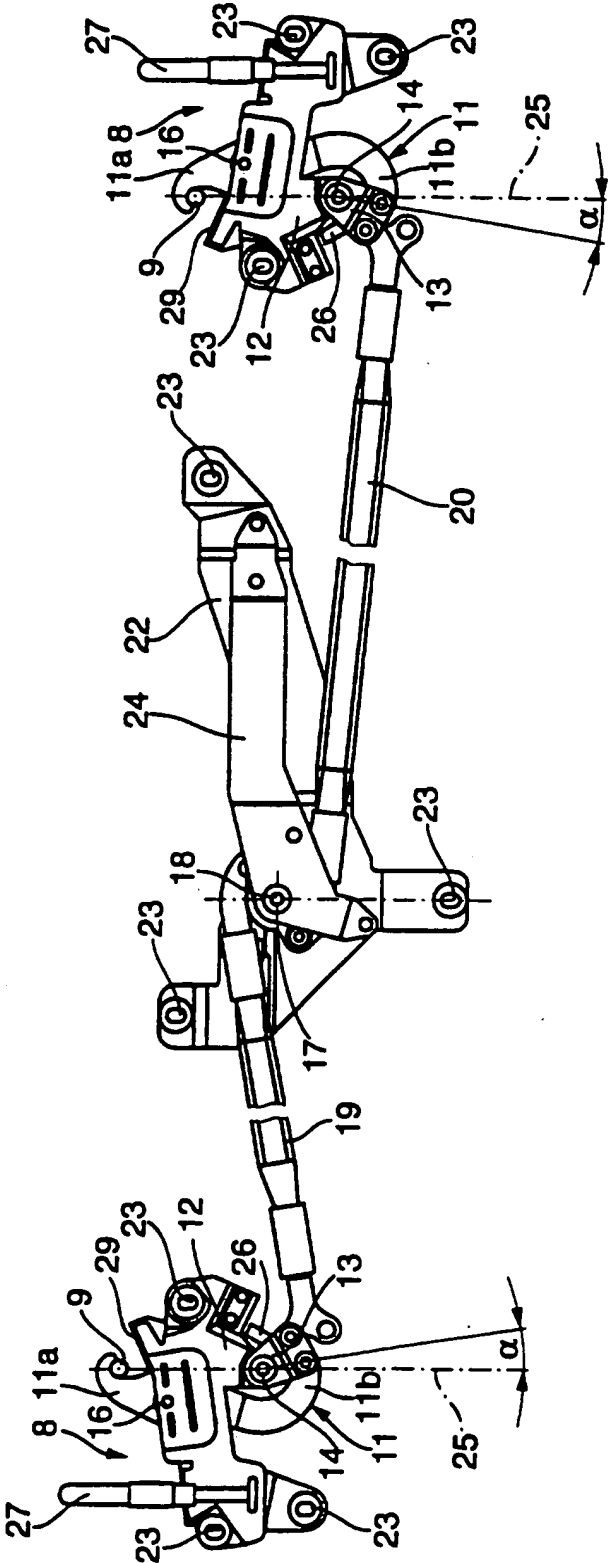
Fig. 1

WO 96/27509

PCT/EP96/00841

2/3

Fig. 2





## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 96/00841

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 6 B60J/185

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 6 B60J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE,C,39 40 839 (PORSCHE) 31 January 1991	1,7,9
Y	see the whole document ---	2-4,8
Y	EP,A,0 492 006 (DESIGN+TECHNIK GMBH) 1 July 1992 see the whole document ---	2-4,8
A	US,A,5 284 378 (SAUTTER) 8 February 1994 see the whole document -----	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*A\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 May 1996

Date of mailing of the international search report

14.05.96

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Foglia, A



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

b. International Application No

PCT/EP 96/00841

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-C-3940839	31-01-91	DE-D- 59005356	19-05-94
		EP-A- 0432375	19-06-91
		US-A- 5042869	27-08-91
-----			
EP-A-492006	01-07-92	DE-U- 9007595	04-03-93
		DE-D- 59005474	01-06-94
		JP-A- 5213067	24-08-93
		US-A- 5269586	14-12-93
-----			
US-A-5284378	08-02-94	AU-B- 5596994	08-06-94
		CA-A- 2148471	26-05-94
		EP-A- 0668955	30-08-95
		WO-A- 9411601	26-05-94
-----			

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 96/00841A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 6 B60J/185

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationsymbole)  
IPK 6 B60J

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE,C,39 40 839 (PORSCH) 31.Januar 1991	1,7,9
Y	siehe das ganze Dokument	2-4,8
	---	
Y	EP,A,0 492 006 (DESIGN+TECHNIK GMBH) 1.Juli 1992	2-4,8
	siehe das ganze Dokument	
	---	
A	US,A,5 284 378 (SAUTTER) 8.Februar 1994	1
	siehe das ganze Dokument	
	-----	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

## \* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- \* "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \* "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \* "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \* "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \* "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\* "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\* "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\* "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\* "a" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

10.Mai 1996

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

14.05.96

Name und Postenschrift der Internationale Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2220 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Foglia, A

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 96/00841

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-C-3940839	31-01-91	DE-D- 59005356	19-05-94
		EP-A- 0432375	19-06-91
		US-A- 5042869	27-08-91
-----			
EP-A-492006	01-07-92	DE-U- 9007595	04-03-93
		DE-D- 59005474	01-06-94
		JP-A- 5213067	24-08-93
		US-A- 5269586	14-12-93
-----			
US-A-5284378	08-02-94	AU-B- 5596994	08-06-94
		CA-A- 2148471	26-05-94
		EP-A- 0668955	30-08-95
		WO-A- 9411601	26-05-94
-----			

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**